

Docket No.: SHO-0064
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Shinji Uchida

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: RECEPTACLE

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2003-048127	February 25, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: February 24, 2004

Respectfully submitted,

By  Robert S. Grauer
Carl Schaukowitch

Reg. No. 41,800

Registration No.: 29,211
RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W., Suite 501
Washington, DC 20036
(202) 955-3750

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 2月25日
Date of Application:

出願番号 特願2003-048127
Application Number:

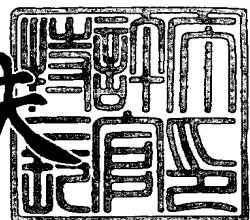
[ST. 10/C] : [JP2003-048127]

出願人 日本庄着端子製造株式会社
Applicant(s):

2004年 2月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 J03P007
【提出日】 平成15年 2月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 23/02
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区樽町4-4-36 日本圧着端子
　　製造株式会社 東京技術センター内
【氏名】 内田 真司
【特許出願人】
【識別番号】 390033318
【氏名又は名称】 日本圧着端子製造株式会社
【代理人】
【識別番号】 100106002
【弁理士】
【氏名又は名称】 正林 真之
【選任した代理人】
【識別番号】 100116872
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤田 和子
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 058975
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【物件名】 図面 1
【包括委任状番号】 0217658
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リセプタクル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デュアルインライン型の雄コンタクトを有するプラグが挿入されるための開口部を形成している絶縁性のソケットハウジングと、

前記開口部の内壁に対向して一对に並列に配置されており、前記プラグが挿入されると前記雄コンタクトと接触する複数の雌コンタクトと、

前記プラグが挿入されていないときは前記開口部前面を塞ぎ、前記プラグが挿入されると前記プラグに押されて挿入方向に後退する絶縁性のシャッターと、を備えていることを特徴とするリセプタクル。

【請求項2】 請求項1記載のリセプタクルにおいて、

前記プラグを前記開口部から抜去したときは前記シャッターを前記開口部前面に進出する力を付勢している弾性部材を備えていることを特徴とするリセプタクル。

【請求項3】 請求項1または2のいずれかに記載のリセプタクルにおいて

前記複数の雌コンタクトにおける各々の縁部は前記ソケットハウジングから延出しており、当該雌コンタクトの各々の縁端部はプリント基板に着座可能としていることを特徴とするリセプタクル。

【請求項4】 請求項1から3のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、

前記ソケットハウジングはシェルに外被されており、当該シェルは前記ソケットハウジングを前記プリント基板に着座するためのハンダ溶着性タブが各々相反するように一对に横設されていることを特徴とするリセプタクル。

【請求項5】 請求項1から3のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、

金属薄板の前記シェルは、前記ソケットハウジングを外被すると共に前記開口部の縁部から前記シェルの一部がコの字状に折れ曲がり前記開口部の内壁に延出して前記開口部前面を部分的に覆っていること特徴とするリセプタクル。

【請求項6】 請求項1から5のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、

小型電子機器のインターフェースコネクタとして適合することを特徴とするリ

セプタクル。

【請求項 7】 請求項 1 から 6 のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、前記複数の雌コンタクトは 0.5 mm の等間隔で並列に配置されていることを特徴とするリセプタクル。

【請求項 8】 相手側リセプタクルに挿入されるためのヘッダー部はフレーム部から突出しており、前記ヘッダー部と前記フレーム部とが一体に形成されている絶縁性のプラグハウジングと、屈曲板ばねによる雄コンタクトであって、前記ヘッダー部に形成されている取り付け板部を間にして前記屈曲板ばねにおける各々の屈曲頂部が相反するように一対に並列配置されている複数の雄コンタクトと、前記ヘッダー部が相手側リセプタクルに挿入されていないときは前記複数の雄コンタクトをその両側から包囲しており、前記ヘッダー部が相手側リセプタクルに挿入されているときは相手側リセプタクルに押されて前記ヘッダー部から前記フレーム部に後退して前記複数の雄コンタクトを露出させるプラグシャッターと、を備えているプラグを請求項 1 から 7 のいずれかに記載のリセプタクルに接続する接続方法であって、

当該プラグを当該リセプタクルの前記開口部に挿入する過程では、前記プラグシャッターは前記開口部における縁部に当接して後退し、

当該プラグを当該リセプタクルから抜去する過程では、前記プラグシャッターは前記開口部における縁部に当接しながら前進することを特徴とするプラグとリセプタクルの接続方法。

【請求項 9】 請求項 1 から 7 のいずれかに記載のリセプタクルに接続され得ることを特徴とするプラグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気接続用のリセプタクルに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年の電子機器、例えば、携帯電話機、マイクロビデオカメラあるいは携帯情

報端末等はディスクトップパソコンとデータを送受信できるようになっている。このような小型の電子機器には、データを送受信するためのインターフェースコネクタ（又はI/Oコネクタ）となるリセプタクルが実装されている。

【0003】

前記リセプタクルをもつ電子機器は、多くの場合、クレードル（Cradle）という接続台（ドッキング・ステーションとも呼ばれる）を利用している。

【0004】

クレードルとディスクトップパソコンはケーブルで接続され、携帯情報ツールの外面にはリセプタクルが実装され、クレードルにはプラグが実装され、携帯情報ツール側のリセプタクルとクレードル側のプラグが接続されることで、携帯情報ツールとディスクトップパソコン間で速く確実にデータを転送できる。クレードルの最も単純なものには携帯電話機用の充電器を挙げることができる。

【0005】

電子機器側のコネクタ（リセプタクル）とクレードル側のコネクタ（プラグ）が接続されていないときは、電子機器側のリセプタクルはコンタクトが剥き出しどなるので、例えば、リセプタクルにキャップあるいはカバーを被せ、コンタクトに塵芥が付着したりあるいはコンタクトに手が触れることを防止している。

【0006】

また、リセプタクルにプラグが挿入されていない場合にはシャッターが閉じてコンタクトの上部を蔽うことにより防塵し、プラグが挿入されるとプラグの付勢によりシャッターが開いて、プラグとリセプタクルの接触を可能とする多芯コネクタが発明されている（例えば、特許文献1）。

【0007】

【特許文献1】

特開2001-351747号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、リセプタクルにキャップあるいはカバーを設けることは、リセプタクルにプラグを接続する度にキャップあるいはカバーを外すことになり面倒

な手間が増える。更には、キャップあるいはカバーを紛失することなども考えられる。

【0009】

また、前述のクレードルに搭載されるプラグは、一般的にはコンタクトが2列になっている多極のデュアルインライン（d u a l i n - l i n e）コネクタであり、デュアルインラインプラグはデュアルインラインのコンタクトに直接手が触れないようコンタクトを絶縁性の固定立設壁で包囲している。デュアルインラインプラグはいわゆるフォーウォール形の壁付（S h r o u d e d）になっている。

【0010】

しかし、クレードルを必要とするような電子機器（例えば、マイクロビデオカメラ）はダウンサイジングが加速しており、当然、前述のような電子機器に取り付けられるデュアルインラインリセプタクルも小型化が要求されている。例えば、クレードルに取り付けられるデュアルインラインプラグは、コンタクトを包囲している絶縁性の立設壁を形成する余地がほとんど無いもの（いわゆる、壁なし形ヘッダー）となってきている。

【0011】

特許文献1で提示された防塵型の多芯コネクタはロック機構を設けており、更に、この多芯コネクタで使用されるシャッターは、複数のシャッターパーツから構成される折りたたみ式開閉シャッターであり、外形が必然的に大きくなり、現在要求されるインターフェース用のマイクロリセプタクルには適合しないものとなっている。

【0012】

本発明は、上述した課題を解決すべく、コンタクトが常時剥き出しとならず、小型で多極のリセプタクルを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

発明者は、上記目的を満たすため、以下のような新たなリセプタクルを発明した。

【0014】

(1) デュアルインライン型の雄コンタクトを有するプラグが挿入されるための開口部を形成している絶縁性のソケットハウジングと、前記開口部の内壁に対向して一对に並列に配置されており、前記プラグが挿入されると前記雄コンタクトと接触する複数の雌コンタクトと、前記プラグが挿入されていないときは前記開口部前面を塞ぎ、前記プラグが挿入されると前記プラグに押されて挿入方向に後退する絶縁性のシャッターと、を備えていることを特徴とするリセプタクル。

【0015】

(1) 記載の発明によれば、リセプタクルをプラグに接続していないときは、リセプタクルの開口部をシャッターが塞ぐことにより防塵し、リセプタクルにプラグを挿入すると前記プラグに押されてシャッターが後退し、プラグの雄コンタクトとリセプタクルの雌コンタクトが接触できる。

【0016】

(2) (1) 記載のリセプタクルにおいて、前記プラグを前記開口部から抜去したときは前記シャッターを前記開口部前面に進出する力を付勢している弾性部材を備えていることを特徴とするリセプタクル。

【0017】

(2) 記載の発明によれば、プラグをリセプタクルに挿入した状態から、プラグを抜去すると、弾性部材の付勢力でシャッターが開口部前面を塞ぐことによりコンタクトを外部から遮断しているので、塵芥や手の接触からコンタクトを保護できる。なお、前記弾性部材は例えば、圧縮コイルばねである。

【0018】

(3) (1) または (2) のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、前記複数の雌コンタクトにおける各々の縁部は前記ソケットハウジングから延出しており、当該雌コンタクトの各々の縁端部はプリント基板に着座可能としていることを特徴とするリセプタクル。

【0019】

(3) 記載の発明によれば、複数の雌コンタクトにおける当該各々の縁部を

リント基板の座パターンにハンダ付けなどで表面実装可能となる。

【0020】

(4) (1) から (3) のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、前記ソケットハウジングはシェルに外被されており、当該シェルは前記ソケットハウジングを前記プリント基板に着座するためのハンダ溶着性タブが各々相反するよう一対に横設されていることを特徴とするリセプタクル。

【0021】

(4) 記載の発明によれば、ソケットハウジングを保持しているシェルをプリント基板にハンダ付けで溶着して固定し、プラグの挿抜力に耐えられるよう補強できる。

【0022】

(5) (1) から (3) のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、金属薄板の前記シェルは、前記ソケットハウジングを外被すると共に前記開口部の縁部から前記シェルの一部がコの字状に折れ曲がり前記開口部の内壁に延出して前記開口部前面を部分的に覆っていること特徴とするリセプタクル。

【0023】

(5) 記載の発明によれば、金属薄板のシェルでソケットハウジングを外被することにより、ソケットハウジングを構造的に補強しており、更にはこのリセプタクルを外被してシールドしている。また、前記シェルは、その一部が開口部前面を部分的に覆っているので、相手側プラグにおけるヘッダー部が金属板のシェルで部分的に外被されることによって、相手側プラグとこのリセプタクルが挿入状態において、相手側プラグのシェルと、このリセプタクルのシェルとが部分的に接触することにより相手側プラグとこのリセプタクルが一体でシールドされることになる。

【0024】

(6) (1) から (5) のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、小型電子機器のインターフェースコネクタとして適合することを特徴とするリセプタクル。

【0025】

(7) (1) から (6) のいずれかに記載のリセプタクルにおいて、前記複数の雌コンタクトは 0.5 mm の等間隔で並列に配置されていることを特徴とするリセプタクル。

【0026】

(8) 相手側リセプタクルに挿入されるためのヘッダー部はフレーム部から突出しており、前記ヘッダー部と前記フレーム部とが一体に形成されている絶縁性のプラグハウジングと、屈曲板ばねによる雄コンタクトであって、前記ヘッダー部に形成されている取り付け板部を間にして前記屈曲板ばねにおける各々の屈曲頂部が相反するように一対に並列配置されている複数の雄コンタクトと、前記ヘッダー部が相手側リセプタクルに挿入されていないときは前記複数の雄コンタクトをその両側から包囲しており、前記ヘッダー部が相手側リセプタクルに挿入されているときは相手側リセプタクルに押されて前記ヘッダー部から前記フレーム部に後退して前記複数の雄コンタクトを露出させるプラグシャッターと、を備えているプラグを (1) から (7) のいずれかに記載のリセプタクルに接続する接続方法であって、当該プラグを当該リセプタクルの前記開口部に挿入する過程では、前記プラグシャッターは前記開口部における縁部に当接して後退し、当該プラグを当該リセプタクルから抜去する過程では、前記プラグシャッターは前記開口部における縁部に当接しながら前進することを特徴とするプラグとリセプタクルの接続方法。

【0027】

(8) 記載の発明によれば、このプラグをリセプタクルに挿入する過程では、プラグシャッターが開口部の縁部に押されてプラグシャッターが相対的に後退して雄コンタクトがリセプタクルの雌コンタクトと接触する。このリセプタクルからプラグを抜去する過程では、プラグシャッターが進出して雄コンタクトを包囲して防塵あるいは、雄コンタクトに手などが接触するのを防止する。すなわち、意図的にシャッターあるいはプラグシャッターを押し下げない限り、リセプタクルおよびプラグはそれぞれのシャッターあるいはプラグシャッターで雄コンタクトあるいは雌コンタクトを塞いでいる。

【0028】

(9) (1) から (7) のいずれかに記載のセプタクルに接続され得ることを特徴とするプラグ。

【0029】

「絶縁性のソケットハウジング」とは電気的に絶縁された材質で形成されたソケットハウジングと考えてよい。「絶縁性のソケットハウジング」は、雌コンタクトを電気絶縁体で保持する機能を有しているとしてよい。

【0030】

「絶縁性のソケットハウジング」は、電気絶縁体の合成樹脂材で一体に成型加工されていてもよい。また、合成樹脂材で一体に成形された後、部分的に機械加工されることを妨げない。更に、全てを一体に削り出し加工することを妨げない。

【0031】

この発明における「雌コンタクト」は、横断面が長方形のばね性のないコンタクト、いわゆる「ブレードコンタクト（Blade Contact）」であつてよく、「雌コンタクト」を幅0.3mm程度で成形すれば、「雌コンタクト」を0.5mm程度の挟ピッチで配列することを可能とする。

【0032】

「雌コンタクト」の極数は、インターフェースコネクタとして使用されるのであれば、40極は配列される。すなわち、片側20個まで「コンタクト」が配列可能であり、コネクタの用途に対応して最低片側13個（26極）まで配列可能である。

【0033】

「絶縁性のシャッター」とは電気的に絶縁された材質で形成されたシャッターと考えてよい。「絶縁性のシャッター」は、雌コンタクトと接触しても短絡させない機能を有しているとしてよい。このリセプタクルが相手側プラグに接続されているとき以外は、「シャッター」は開口部前面を塞ぎコンタクトを防塵していると考えてよい。

【0034】

「シャッター」は、シャッターの後面両翼に配置された一対の弾性体（圧縮コ

イルばね)によって開口部前面側に移動する力を付勢されていると考えてよく、「シャッター」は開口部に相手側プラグが挿入されると、相手側プラグに押されて、「シャッター」は開口部内を摺動して後退すると考えてよい。

【0035】

板厚0.2mm程度の金属薄板のシェルは、「絶縁性のソケットハウジング」を外被することによってこのリセプタクルを構造的にも補強しており、更に、前記シェルがプリント基板に溶着されることにより、このリセプタクルを補強している。

【0036】

このような簡易な構成のリセプタクルは低背化を図ることができ、小型電子機器への実装を可能とし、ひいては、相手側プラグリセプタクルの小型化を可能とするものである。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【0038】

図1は、本発明による一実施の形態におけるリセプタクルの構成を示す斜視分解組立図である。図1における実施の形態では、リセプタクル10は、ソケットハウジング1と、雌コンタクト2と、シャッター3と、シェル4と、圧縮コイルばね5を備えている。

【0039】

図1の実施の形態においては、絶縁性のソケットハウジング1は、後述するプラグが挿入される横断面矩形の開口部11が形成されている。そして、開口部11の内壁に対向する形で一対に複数の雌コンタクト2が並列配置されている。

【0040】

開口部11には弾性部材となる圧縮コイルばね5を介してシャッター3が内包される。ソケットハウジング1の上面には一対のラッチ溝12A及び12Bが形成されており、ラッチ溝12A及び12Bは後述するシェル4における一対のラッチ41A及び41Bが係止する。

【0041】

シェル4は一枚の金属板から箱型に折り曲げ成形されている。シェル4の内側断面積はソケットハウジング1の外側断面積より僅かに大きく形成されており、シェル4はソケットハウジング1の開口部11前面側から挿入する形で組み立てられる。シェル4の上面にはコの字状に切り抜かれることにより形成された一对のラッチ41A及び41Bを有している。ラッチ41A及び41Bは内側に僅かに折れ曲がっている。

【0042】

また、シェル4の前面開口部40の両翼は、シェル4の外壁から前面に更に内壁側へと断面コの字状に折り曲げられた一对のベゼル42A及び42Bが形成されている。ベゼル42A及び42Bは、ソケットハウジング1における開口部11の幅方向の縦枠11A及び11Bに密着するように組み立てられる。

【0043】

また、シェル4の上面には、シェル4の上面の一部が突出してさらにコの字に折れ曲がり内部に延出している一对の接触辺42C及び42Dを形成している。同様に、シェル4の下面には、シェル4の下面の一部が突出してさらにコの字に折れ曲がり内部に延出している一对の接触辺42E及び42Fを形成している。

【0044】

ソケットハウジング1とシェル4が組み立てられた状態においては、これら接触辺42C～42Fは、ソケットハウジング1の開口部11の縁部からシェル4の一部がコの字状に折れ曲がり開口部11の内壁に延出して開口部11前面を部分的に覆うことになる。

【0045】

更に、シェル4の外壁下部には相反するようにタブ43A及び43Bが横設している。なお、タブ43Bは図1では図示されていない。

【0046】

引き続き、実施の形態におけるリセプタクル10の構成を説明する。図2はリセプタクル10の組立図であり、図2(a)は平面図、図2(b)は正面図、図2(c)は側面図、図2(d)は、図2(b)のX-X断面図である。

【0047】

また、図3 (a) は、図2 (d) のY-Y断面図、図3 (b) は図2 (a) のZ-Z断面図である。

【0048】

図3 (a) の実施の形態に示されるように、ソケットハウジング1の開口部1内壁上面に配置されている長コンタクト2Aと、開口部1内壁下面に配置されている短コンタクト2Bの2種類を雌コンタクト2は有している。長コンタクト2A及び短コンタクト2Bのそれぞれの平坦部は対向するように開口部1内壁に固定されている。

【0049】

そして、長コンタクト2Aの縁部はソケットハウジング1から延出しており、2段階に直角に屈曲した後、最終縁部は図示されていないプリント基板に着座可能となっている。同様に、短コンタクト2Bの縁部はソケットハウジング1から延出しており、直角に屈曲した後、最終縁部は前記プリント基板に着座可能となっている。

【0050】

なお、この実施の形態における長コンタクト2Aと短コンタクト2Bの区別は、ソケットハウジング1からの延出長さによるものであり、上段に長コンタクト2Aが配置され、下段に短コンタクト2Bが配置されている。この発明は、0.5mm程度の狭ピッチで雌コンタクト2を配列したので、雌コンタクト2をプリント基板へ表面実装する固定方法を採用した。

【0051】

長コンタクト2Aと短コンタクト2Bは前述のようにコンタクトが2列になっている多極のデュアルインラインを形成している。

【0052】

次に、シャッター3について説明する。図2 (d) に示されるように、絶縁性のシャッター3は開口部1内に組み込まれており、シャッター3の幅方向は開口部1の幅方向の内壁に案内される。また、図3 (a) に示されるように、シャッター3の厚さ方向は開口部1の上下内壁に案内される。

【0053】

そして、図2 (d) に示されるように、弾性部材となる圧縮コイルばね5は、開口部11内に一対配置されており、圧縮コイルばね5の一端はシャッター3内の突起32に係止しており、圧縮コイルばね5の他端は開口部11後壁に係止している。

【0054】

つまり、一対の圧縮コイルばね5は、シャッター3を開口部11前面に進出する力を付勢している。言い換えれば、圧縮コイルばね5は、プラグが挿入されていないときは開口部11前面を塞ぐ力を付勢している。なお、プラグが挿入されていないときは、一対のベゼル42A及び42Bによって、シャッター3はその進出を停止している。

【0055】

さらに、一対のベゼル42A及び42Bは、相手側プラグが挿入されるときに、開口部11の幅方向縁部が磨耗あるいは破損することを防止している。

【0056】

また、図2においては、図1に示されるシェル4における縁部は、プリント基板に着座するためのハンダ溶着性タブ43Aとタブ43Bが各々相反するように一対に横設されている。

【0057】

図4は、リセプタクル10が載置されるプリント基板の上面に形成されるパターンレイアウト図である。図4における実施の形態は図1に示されたリセプタクル10に対応したパターンレイアウト図である。

【0058】

図4においては、図1に示されるシェル4におけるタブ43A及び43Bは、座パターン6A及び6Bにハンダ付けにより溶着される。一方、座パターン群60は、図2に示される複数の長コンタクト2A及び短コンタクト2Bにおける各々の最終縁部がハンダ付けにより溶着される。このようにして、リセプタクル10は接続対象物となるプリント基板に表面実装デバイスの如くハンダ付けにより溶着される。

【0059】

次に、本発明の作用を説明する。図5は、リセプタクル10の外観図であり、リセプタクル10を相手側プラグに挿入していない状態図である。図6は、リセプタクル10の外観図であり、リセプタクル10を相手側プラグに挿入したときの状態図である。

【0060】

また、図7は、図1に示されるリセプタクル10に接続されるプラグにおける一実施形態による斜視外観図である。図7において、プラグ100は、絶縁性のプラグハウジング10Aと複数の雄コンタクト20と絶縁性のプラグシャッター30を備えている。図1に示されるリセプタクル10に挿入されるためのヘッダー部1Aはフレーム部1Bから突出しており、ヘッダー部1Aとフレーム部1Bとが一体に形成されている。

【0061】

図8は図7の状態からプラグシャッター30がフレーム部1Bに埋没した状態図である。図8において、複数の雄コンタクト20がヘッダー部1Aに保持されている。雄コンタクト20は、ヘッダー部1Aにデュアルインライン型に保持されている。

【0062】

フレーム部1Bには図示されない圧縮コイルばねが内蔵されており、当該圧縮コイルばねは、プラグシャッター30をヘッダー部1A側に押し上げる力を付勢している。すなわち、図7に示されるように、プラグシャッター30におけるシャッターブレード31が複数の雄コンタクト20を包囲するように当該圧縮コイルばねは作用している。

【0063】

図9はリセプタクル10とプラグ100を対向配置した図である。図9において、プラグ100をリセプタクル10に挿入していない状態においては、リセプタクル10はシャッター3が開口部11前面を塞いでいる。一方、プラグ100は雄コンタクト20をプラグシャッター30が包囲している。

【0064】

なお、図9において、複数の雄コンタクト20は一対に並列に配置されている屈曲板ばねにおける各々の屈曲頂部21が相反するようにヘッダー部1Aに保持されている。

【0065】

図9の状態から、プラグ100のヘッダー部1Aをリセプタクル10の開口部11に挿入する過程においては、プラグシャッター30は開口部11における縁部に当接して相対的に後退する。一方、シャッター3はヘッダー部1Aに押されて開口部11内に後退する。

【0066】

プラグ100のヘッダー部1Aをリセプタクル10の開口部11に完全に挿入した状態は、リセプタクル10は図6の状態であり、プラグ100は図8の状態となっており、雄コンタクト20と雌コンタクト2が接触可能状態になる。

【0067】

図10は、プラグ100のヘッダー部1Aがリセプタクル10の開口部11に挿入された状態の断面図である。図10において、リセプタクル10は図3(b)の断面図と同じであり、プラグ100は図7における立柱13Aでの断面図である。

【0068】

図10において、プラグ100におけるフレーム部1Bはプラグシェルで外被されており、前記プラグシェルは立柱13A及び立柱13B(図7参照)を部分的に外被している。

【0069】

図10において、前記プラグシェルはリセプタクル10における接触辺42C及び42Eと接触している。また、図示されてはいないが、前記プラグシェルはリセプタクル10における接触辺42C及び42Fと接触している。

【0070】

このように、シェル4は、接触辺42C～42Fが開口部11前面を部分的に覆っているので、相手側プラグ100におけるヘッダー部1Aが金属板のシェルで部分的に外被されることによって、相手側プラグ100とリセプタクル10が

挿入状態において、相手側プラグ100のシェルと、リセプタクル10のシェル4とが部分的に接触することにより相手側プラグ100とリセプタクル10が一体でシールドされることになる。

【0071】

図8の実施例においては、プラグ100の横幅W1は19.6mm、奥行D1は4.1mm、高さH1は9.5mmである。また、プラグ100の突出部の横幅W2は14.7mm、奥行D2は2.4mm、高さH2は3.2mmである。雄コンタクト20のピッチは0.5mmであり、極数は42極であるが、キー溝15を有するため2極は使用不可能（接続不可能）となり、実質極数は40極である。

【0072】

一方、図5の実施例においては、リセプタクル10の横幅W3は17.4mm、奥行D3は4.7mm、高さH3は4.1mmである。雌コンタクト2（図1参照）のピッチは0.5mmであり、極数は42極であるが、キーを有するため2極は使用不可能（接続不可能）となり、実質極数は40極である。このように、小型で多極のリセプタクルは小型電子機器のインターフェースコネクタとして適合する。

【0073】

【発明の効果】

本発明によるリセプタクルは、相手側プラグに接続されないときは、雌コンタクトを内設する開口部前面をシャッターで塞ぐので、雌コンタクトに塵芥が付着することを防止できる。

【0074】

そして、リセプタクルに相手側プラグを接続したときは、前記シャッターが相手側プラグに押されて、相手側プラグの雄コンタクトとリセプタクルの雌コンタクトが接触するようになる。

【0075】

デュアルインライン型の雄コンタクトをその両側から覆い、進退自在である薄板のシャッターを有するプラグを、本発明によるリセプタクルで組にして使用す

れば、プラグとリセプタクル共に防塵対策が施される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による一実施の形態におけるリセプタクルの構成を示す斜視分解組立図である。

【図 2】 本発明におけるリセプタクルの組立図である。

【図 3】 本発明における図 2 の各断面図である。

【図 4】 本発明におけるリセプタクルが載置されるプリント基板の上面に形成されるパターンレイアウト図である。

【図 5】 本発明におけるリセプタクルの外観図であり、リセプタクルを相手側プラグに挿入していないときの状態図である。

【図 6】 本発明におけるリセプタクルの外観図であり、リセプタクルを相手側プラグに挿入したときの状態図である。

【図 7】 本発明におけるリセプタクルに接続されるプラグにおける一実施の形態による斜視外観図である。

【図 8】 本発明における図 7 の状態からプラグシャッターがフレーム部に埋没した状態図である。

【図 9】 本発明におけるリセプタクルとプラグを対向配置した図である。

【図 10】 本発明におけるプラグのヘッダー部がリセプタクルの開口部に挿入された状態の断面図である。

【符号の説明】

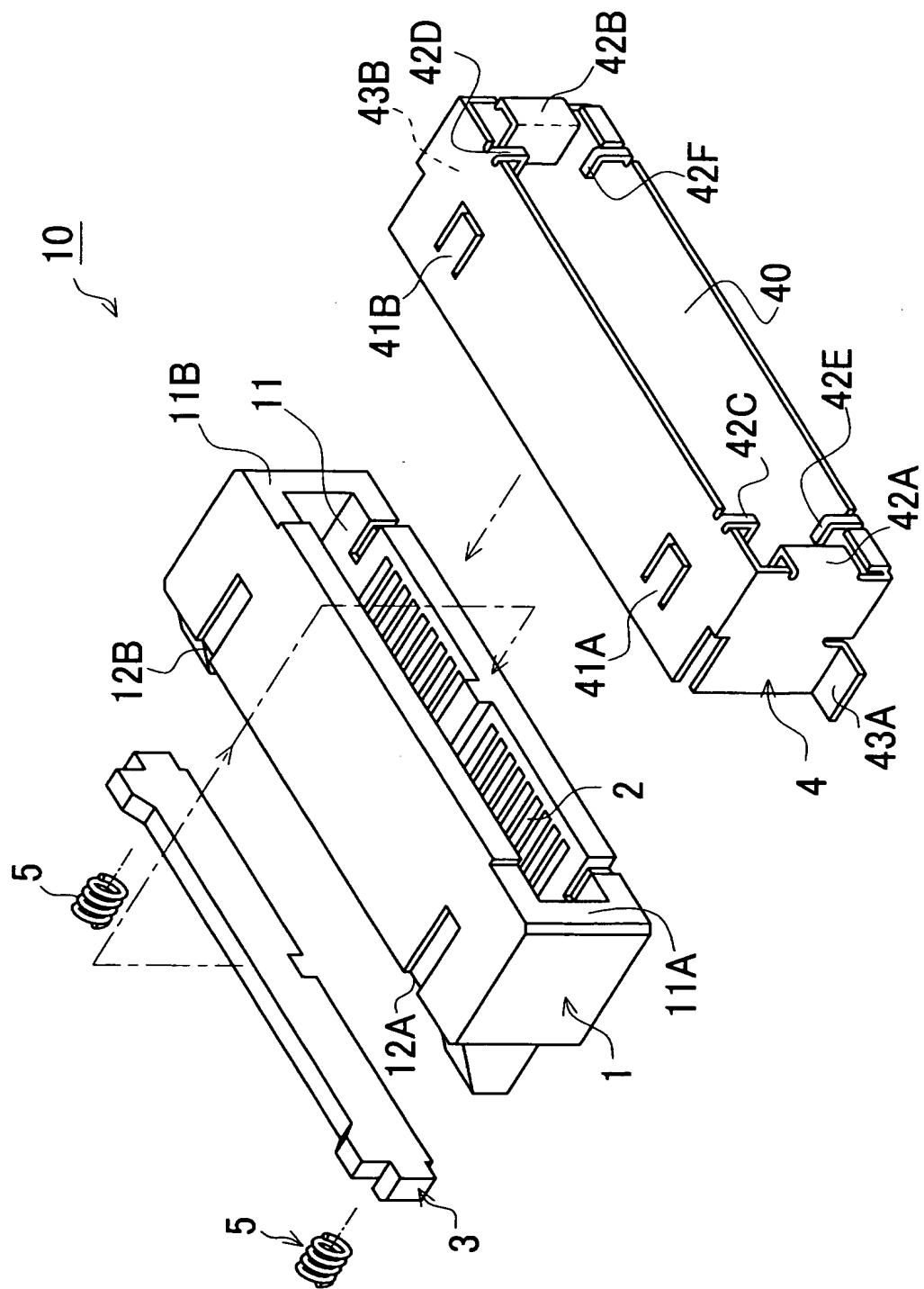
- 1 ソケットハウジング
- 1 A ヘッダー部
- 1 B フレーム部
- 2 雌コンタクト
- 2 A 長コンタクト
- 2 B 短コンタクト
- 3 シャッター
- 4 シェル
- 5 圧縮コイルばね（弾性部材）

6 A 座パターン
6 B 座パターン
10 リセプタクル
10A プラグハウジング
11 開口部
11A 縦枠
11B 縦枠
12A ラッチ溝
12B ラッチ溝
13A 立柱
13B 立柱
15 キー溝
20 雄コンタクト
21 屈曲頂部
30 プラグシャッター
31 シャッター部
22 縁部
32 突起
41A ラッチ
41B ラッチ
42A ベゼル
42B ベゼル
42C～42F 接触辺
43A タブ
43B タブ
44A～44D タブ
60 座パターン群
100 プラグ

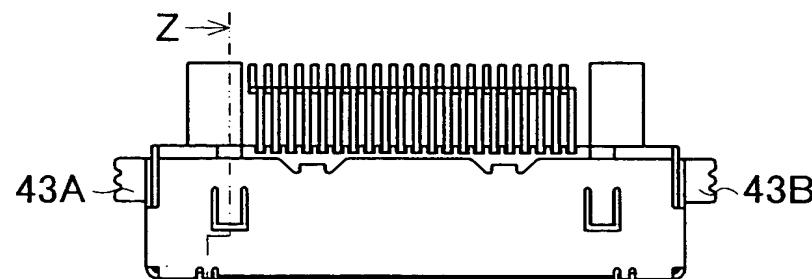
【書類名】

図面

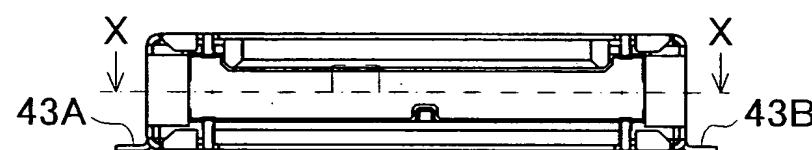
【図 1】



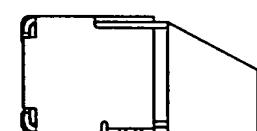
【図2】



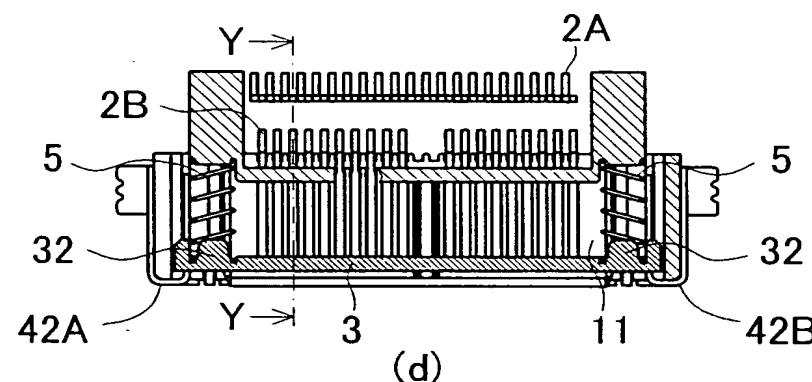
(a)



(b)

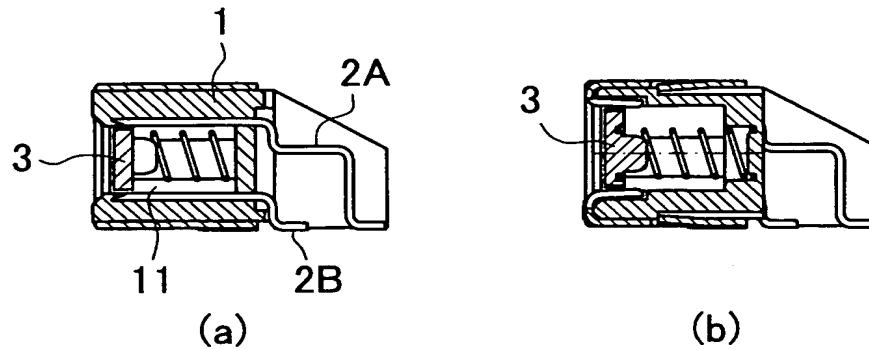


(c)

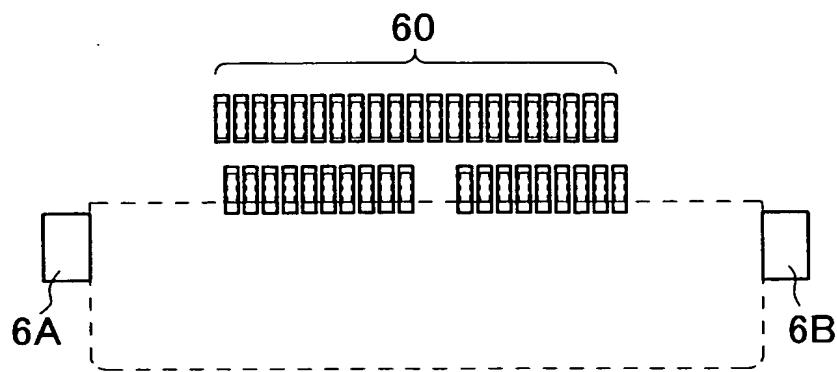


(d)

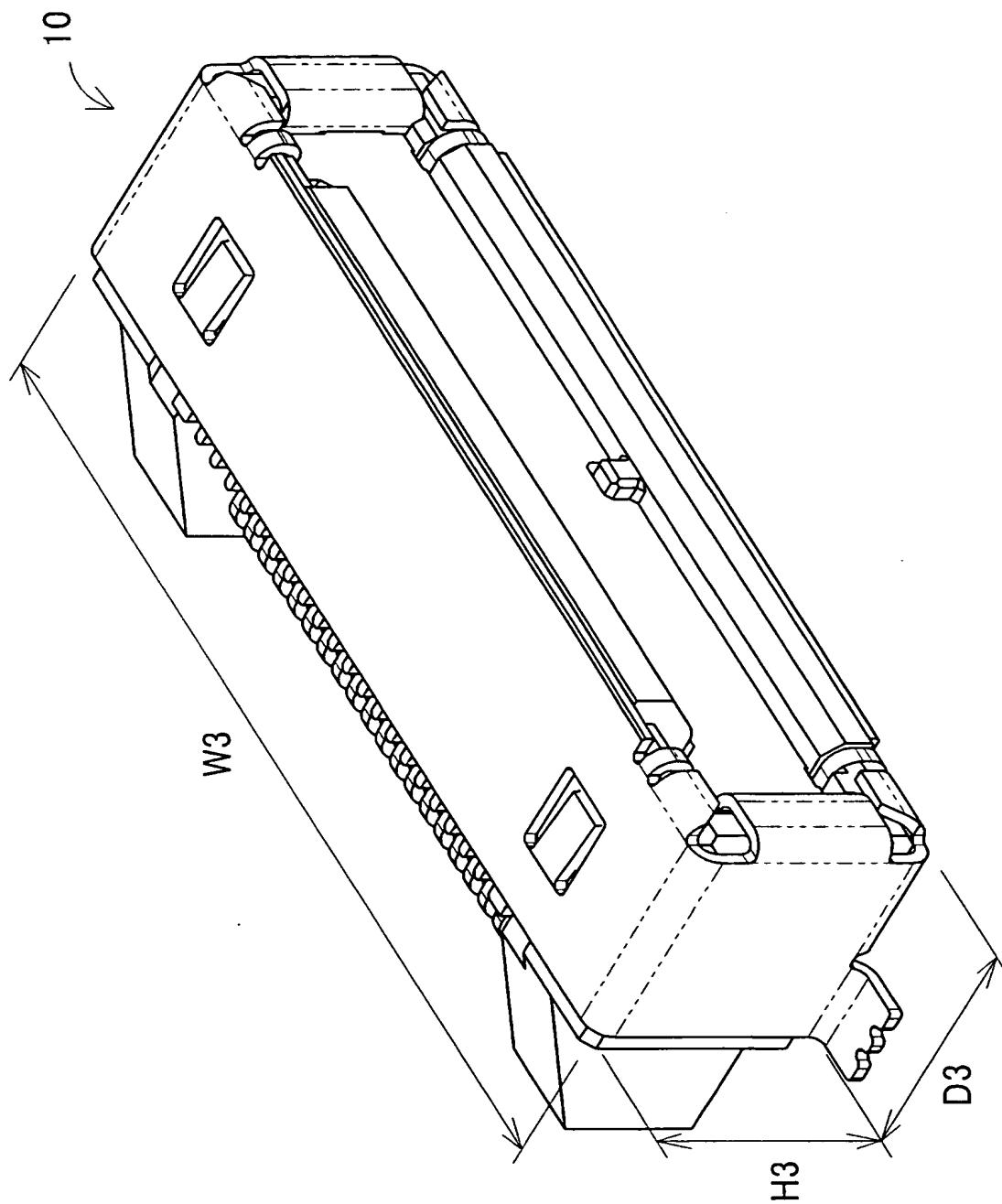
【図3】



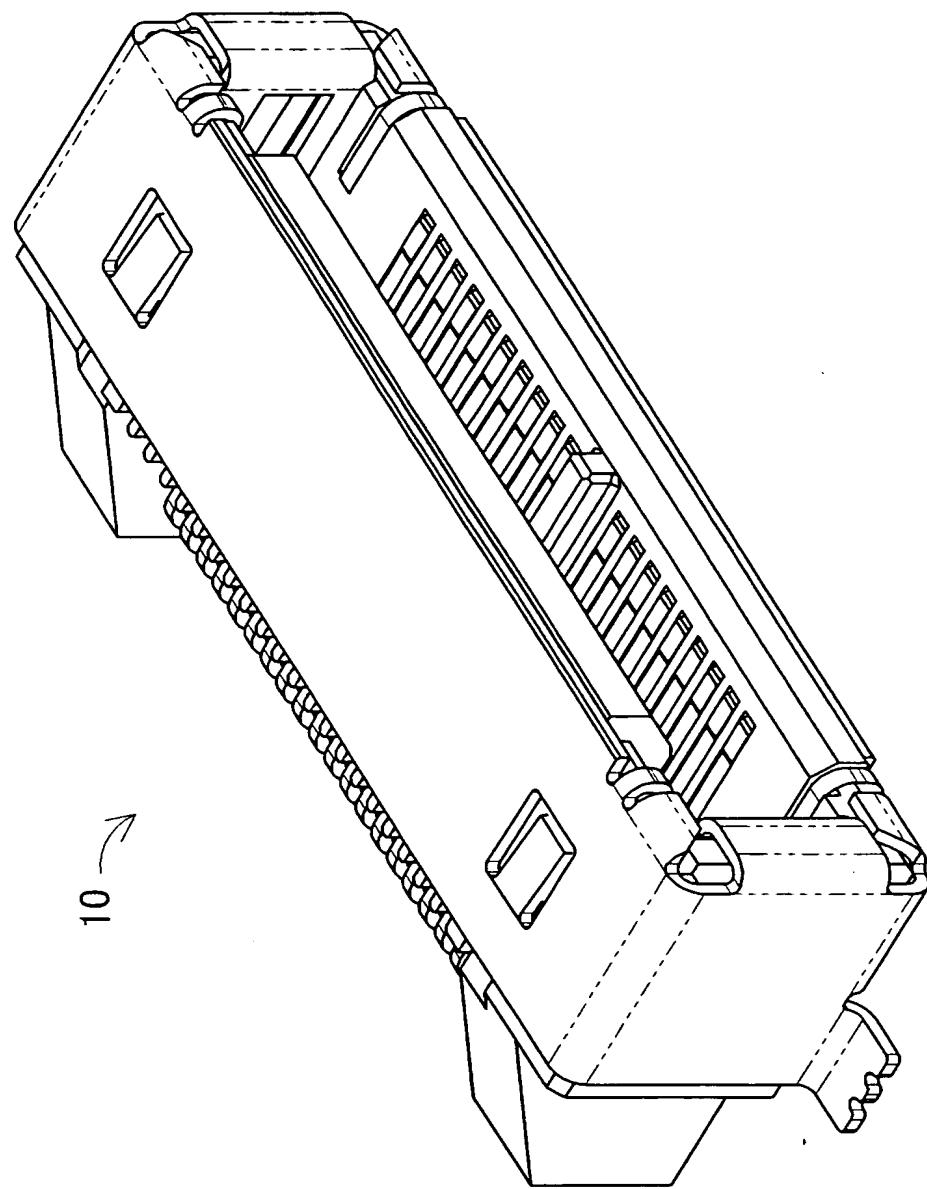
【図4】



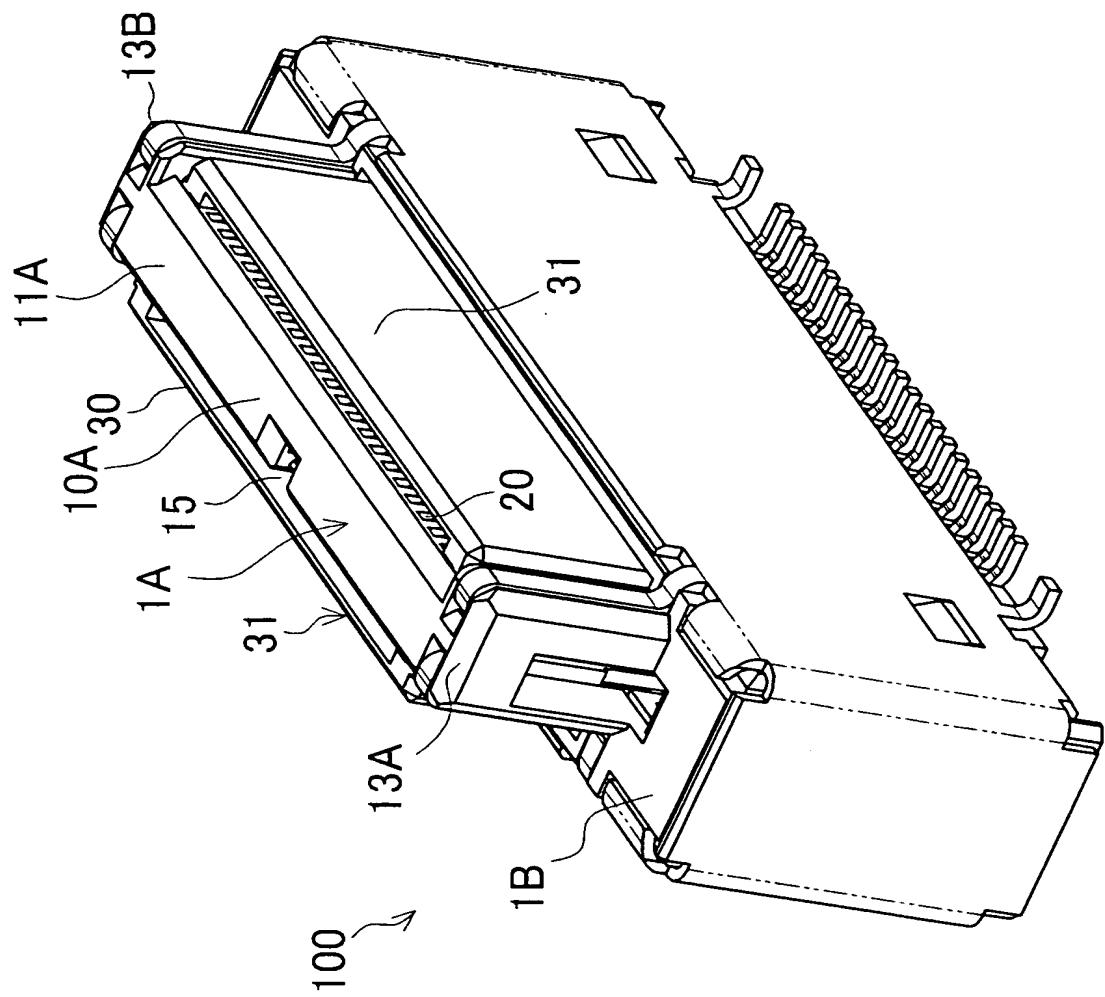
【図5】



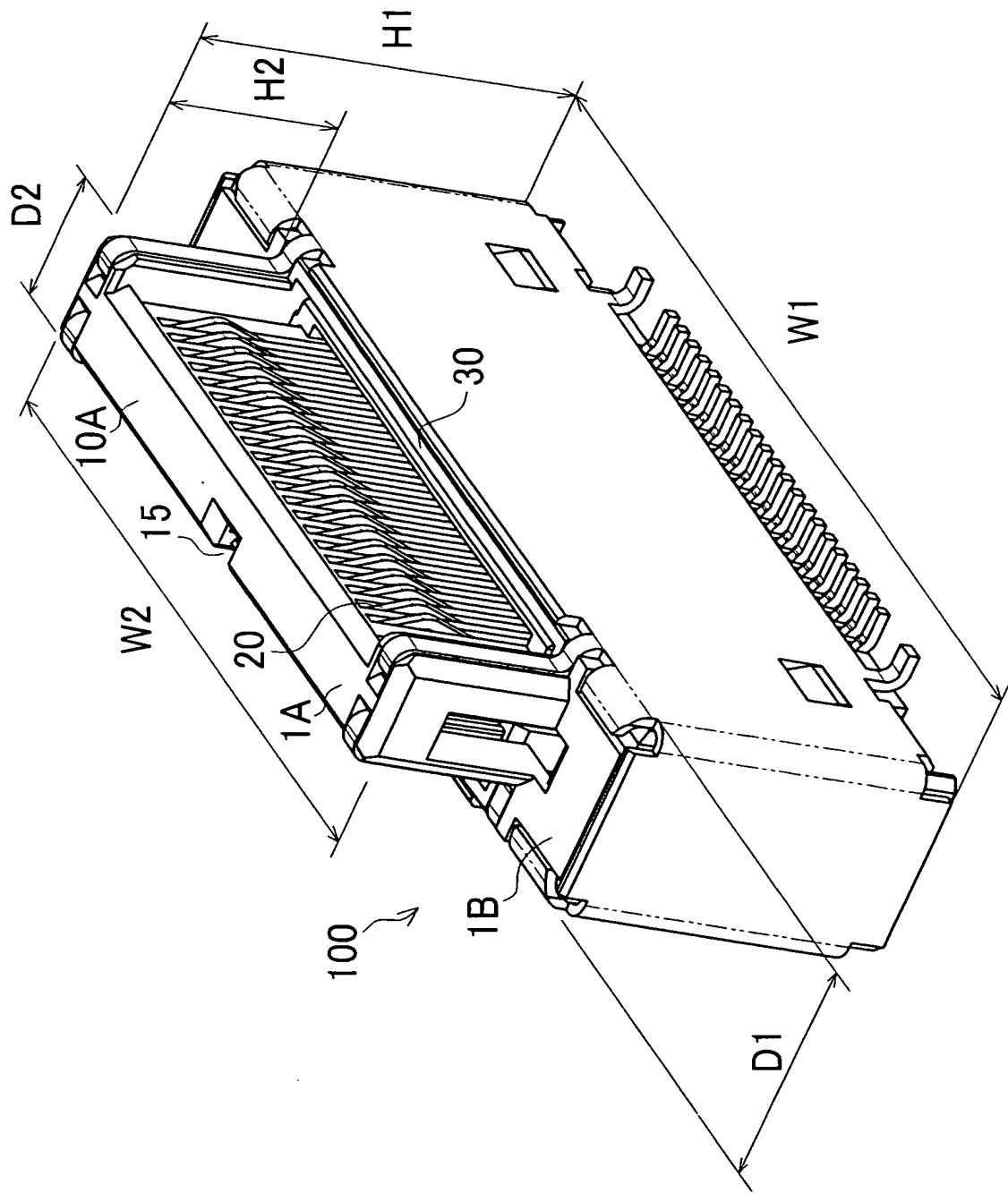
【図6】



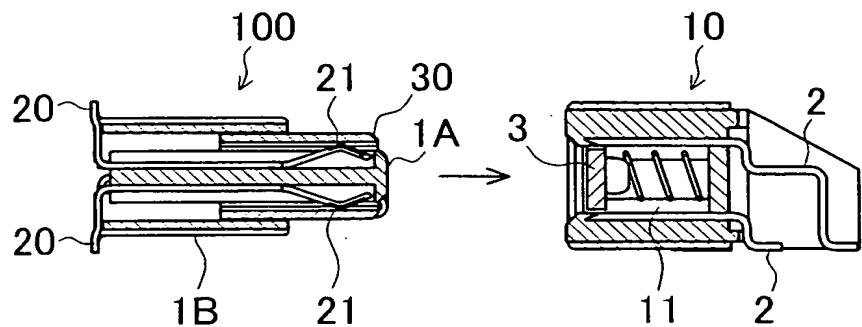
【図7】



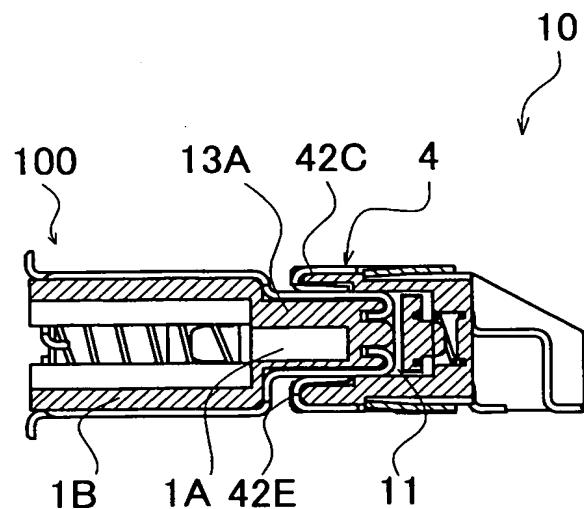
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンタクトが常時剥き出しとならず、小型で多極のリセプタクルを提供する。

【解決手段】 絶縁性のソケットハウジング1は、デュアルインライン型の雄コンタクトを有するプラグが挿入される開口部11を形成している。複数の雌コンタクト2は、開口部11の内壁に対向する形で一对に並列配置されており、前記プラグが挿入されると前記雄コンタクトと接触する。前記プラグが挿入されていないときは、シャッター3は開口部11前面を塞ぎ、前記プラグが挿入されると前記プラグに押されてシャッター3は挿入方向に後退する。圧縮コイルばね5はシャッター3を開口部前面11に進出する力を付勢している。シェル4はソケットハウジング1を外被し、ソケットハウジング1をプリント基板に着座させる。

【選択図】 図1

特願 2003-048127

出願人履歴情報

識別番号 [390033318]

1. 変更年月日 1990年11月30日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号
氏名 日本圧着端子製造株式会社